

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI WEB ARSITEK ONLINE MENGUNAKAN METODE WATERFALL

Martinus Bambang Susetyarto¹⁾, Agus Budi Purnomo²⁾, Gatot Budi Santoso³⁾, Anasthesia Karunia Charles⁴⁾, Khoirun Nisa⁵⁾

¹⁾ Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Trisakti

²⁾ Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Trisakti

³⁾ Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti

^{4,5)} Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti

Jl. Kyai Tapa No.1, Grogol Jakarta 11440

e-mail: bambang.s@trisakti.ac.id, agusbp@trisakti.ac.id, gbs@trisakti.ac.id,
anasthesia065001700007@std.trisakti.ac.id, khoirun065001700019@std.trisakti.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini telah mendorong masyarakat untuk menggunakan aplikasi berbasis web. Aplikasi web yang dimaksud bisa bermacam – macam, salah satunya adalah jasa pembuatan rumah secara online. Masyarakat kini lebih tertarik membangun rumah sendiri dengan desain rumah yang menarik serta modern. Cara mereka untuk mewujudkan keinginan membangun rumah dengan desain yang diinginkan adalah dengan cara menghubungi seorang arsitektur untuk membuat desain rumah namun seringkali mereka kesusahan untuk menghubungi arsitek yang mereka inginkan serta berkonsultasi terkait desain rumah ataupun memberikan masukan terkait rumah yang mereka cita – citakan. Disinilah hadir aplikasi berbasis web Bernama Arsitek Online yang memiliki fitur melakukan konversi desain rumah, berkonsultasi dengan arsitek pilihan serta mengetahui peraturan dan RAB dari hasil desain tersebut. Metode yang digunakan untuk membangun aplikasi tersebut adalah metode Waterfall yaitu metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan dan sangat sistematis. Penelitian ini bermaksud untuk membuat aplikasi Arsitek Online berbasis web yang dapat membantu masyarakat yang khususnya awam terhadap arsitektur dan dapat membantu mereka mewujudkan rumah yang mereka inginkan. Dikarenakan penelitian ini masih terus berlanjut maka dari itu nantinya akan terdapat beberapa versi dimana versi akhir akan diuji oleh partisipan terkait untuk menentukan jumlah kepuasan dari pada aplikasi Arsitek Online ini.

Kata Kunci: *Arsitek Online, Desain Rumah, Metode Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini mengacu kepada perkembangan Industri 4.0 sesuai dengan revolusi industri sebelumnya yang ditandai dengan berkembangnya bidang Big data, Internet of Things (IoT), Automation, serta Cloud Computing. Penggabungan teknologi ini akan mengacu pada revolusi industri masa depan dan akan menjadikan industri tersebut menjadi lebih baik dan modern. Kemajuan teknologi belakangan ini mendorong masyarakat untuk menggunakan internet khususnya menggunakan web. Contoh kegiatan tradisional yang umumnya dapat diakses melalui website adalah belanja online, pengajuan pembuatan rekening bank, pembayaran menggunakan uang virtual dan lain sebagainya.

Salah satu revolusi dan ide cemerlang yang dapat menggantikan bagaimana

seseorang mendesain rumah menggunakan kertas serta harus ke kantor konsultan arsitektur untuk membuat desain rumah adalah dengan memasukkan semua ide tersebut ke dalam aplikasi web. Aplikasi berbasis web yang dapat konversi desain rumah serta berkonsultasi dengan konsultan arsitektur disebut dengan Aplikasi – web untuk perancangan dan konsultasi rumah. Umumnya jika masyarakat ingin membuat rumah dengan desain sendiri adalah mereka harus mendatangi kantor konsultan terpilih dan berkonsultasi dengan seorang konsultan arsitek. Cara ini umumnya memakan banyak waktu dan tenaga karena harus mendatangi kantor konsultan serta kita tidak bisa mendesain sendiri tata letak rumah dikarenakan kurangnya ilmu mengenai desain rumah dan tidak bisa menggunakan teknologi desain rumah seperti autoCAD dan perangkat lunak sejenisnya.

Aplikasi berbasis web ini akan dikembangkan dengan metode Waterfall yakni metode untuk mengembangkan *software* yang dilakukan secara sistematis dan sangat sistematis. Tujuannya adalah agar aplikasi ini dapat dikembangkan secara bertahap sehingga akan terbentuknya aplikasi konversi desain rumah serta dapat memiliki beberapa fitur seperti konsultasi online, konversi desain rumah serta mengetahui peraturan pembangunan rumah untuk biaya tertentu dan prediksi RAB nya.

metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan metode *waterfall*. Metode waterfall merupakan model *development* sistem informasi yang berurutan dan berulang. Metode ini dipercaya dapat mengembangkan Aplikasi Arsitek Online berbasis web ini dengan sistematis dan dengan waktu yang sesuai dengan target perancangan aplikasi.

Beberapa penelitian terkait baru-baru ini dilakukan oleh berbagai peneliti. Sangaji Tri Pangestu dan Samsinar melakukan penelitian terkait pembuatan aplikasi sistem informasi yang bergerak di bidang konsultan Pendidikan Australia menggunakan web pada PT. Velocity. Penelitian ini adalah terkait merancang sistem konsultasi pada PT. Velocity dengan menggunakan metode Waterfall. Hasil dari penelitian ini ialah PT. Velocity menjadi lebih terkomputerisasi, data konsultasi dapat disimpan dengan baik di database serta memudahkan pihak kantor dalam melakukan jadwal konsultasi (2018).

Warih Puspitasari dan Riesranty Nilandiny melakukan penelitian terkait pembangunan aplikasi perencanaan karir online menggunakan metode waterfall. Penelitian ini adalah terkait membangun aplikasi konsultasi online berbasis web terkait perencanaan karir pada SMK X dengan menggunakan metode Waterfall. Hasil dari penelitian ini ialah proses konsultasi perencanaan karir dapat dilakukan secara maksimal berkat aplikasi ini serta fitur tambahan seperti info lowongan kerja dan info mengenai karir dapat disajikan secara praktis dan informatif (2019).

Dinda Ayunda Febrianto, Sari Dewi Budiwati dan Toufan Diansyah Tambunan melakukan penelitian terkait aplikasi yang menjual produk konsultasi dan *skincare product* berbasis web di klinik Vania Skincare. Penelitian ini menjelaskan tentang membuat aplikasi konsultasi dan penjualan produk kecantikan klinik tertentu menggunakan metode Waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi dapat membantu konsumen melihat katalog produk secara online dan dapat membantu konsumen dalam melakukan konsultasi secara online dengan dokter bersangkutan, serta data konsultasi dan produk tercatat rapi pada database (2017).

Pandu Leksono dan Sekreningsih Nita melakukan penelitian terkait rancangan sistem informasi konsultasi medis berbasis web. Penelitian ini menjelaskan tentang perancangan sistem informasi konsultasi medis di tempat praktik dokter gigi menggunakan metode Waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah penelitian ini

menghasilkan sebuah sistem informasi konsultasi medis berbasis online pada sebuah tempat praktik gigi dan membantu mensistematisasi tempat praktik baik dari segi konsultasi dan segi data (2018).

Argo Wibowo melakukan penelitian perancangan aplikasi konsultasi ibu hamil berbasis cloud. Penelitian ini menjelaskan tentang dilakukannya perancangan aplikasi khusus ibu hamil agar para ibu hamil dapat berkonsultasi dengan dokter kandungan serta dapat membagi informasi seputar kehamilan menggunakan metode Prototype. Hasil dari penelitian ini adalah prototype yang dihasilkan diharapkan semudah mungkin dengan ikon yang besar sehingga dapat digunakan saat kondisi darurat (2018).

Inka Cyntia Napu, Liza Wikarsa dan Thomas Suwanto melakukan penelitian pembuatan aplikasi perhitungan rencana anggaran biaya pembuatan rumah tinggal berbasis web. Penelitian ini menjelaskan tentang pembuatan aplikasi perhitungan RAB pembuatan rumah yang mudah digunakan bagi orang awam menggunakan metode Rapid Application Development. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi dapat menyediakan informasi mengenai harga bahan dan pekerja yang dibutuhkan dalam membangun rumah tinggal (2020).

Dwi Retnosari dan Muhammad Haris melakukan penelitian terkait implementasi sistem yang menjual desain rumah dan pembangunan menggunakan adobe dreamweaver. Penelitian ini menjelaskan tentang mengimplementasikan sistem jasa pembangunan dan desain rumah di Banjarmasin menggunakan menggunakan *tools* Dreamweaver. Hasil dari penelitian ini adalah implementasi sistem dapat membuat masyarakat lebih mudah dalam melakukan promosi jasa desain rumah dan pembangunan rumah (2016).

Muhammad Ridwan, Sutardi, Bambang Pramono dan Laode Muhammad Golok Jaya melakukan penelitian terkait rancangan aplikasi perhitungan RAB Pembangunan rumah tinggal. Penelitian ini menjelaskan tentang merancang aplikas yang dapat melakukan perhitungan RAB untuk rumah tinggal menggunakan *tools* CodeIgniter. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi memudahkan pengguna untuk merencanakan biaya pembangunan rumah serta memperhitungkan biaya pembangunan rumah tinggal dan mengurangi kesalahan manusia dalam perhitungan analisa biaya kebutuhan (2018).

Muchammad Imam Abdullah, Ni Wayan Parwati Septiani dan Finata Rastic Andrari melakukan penelitian terkait perancangan aplikasi RAB pada PT. XYZ. Penelitian ini menjelaskan bahwa PT. XYZ kesusahan dalam merancang RAB pada perusahaannya sehingga dibutuhkan aplikasi RAB pada perusahaan tersebut menggunakan metode Waterfall. Hasil dari penelitian tersebut adalah penyusunan RAB dilakukan lebih cepat pada perusahaan tersebut dan data terkumpul secara sistem di database (2021).

Hajjah Ekawati Yulsilviana, Eka Arriyanti dan Nur Ridha Aris Sandy melakukan penelitian terkait aplikasi perhitungan RAB Proyek konstruksi berbasis web. Penelitian ini menjelaskan tentang sebuah perusahaan yang membutuhkan sistem informasi perhitungan RAB di perusahaannya guna agar dapat menghitung RAB secara cepat dan relevan sehingga dirancanglah aplikasi perhitungan RAB proyek berbasis web menggunakan metode Waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi perhitungan RAB proyek berbasis web telah memenuhi kebutuhan perusahaan untuk membantu perhitungan RAB (2017).

Perbedaan yang dapat ditemukan antara penelitian ini dan penelitian sebelumnya adalah penggunaan kasus yang belum pernah ada sebelumnya. penelitian ini membuat sebuah aplikasi arsitek online dimana terdapat banyak sub fitur seperti

konversi desain rumah, konsultasi desain rumah Bersama konsultan arsitek serta mengetahui RAB dari desain rumah yang dirancang serta peraturan pembangunan rumah di lokasi tertentu.

2 STUDI PUSTAKA

2.1. PHP

PHP atau *Hypertext Preprocessor* yang berfungsi sebagai Bahasa pemrograman untuk pengembangan web yang tergabung didalam Bahasa pemrograman HTML [2014].

2.2. MySQL

MySQL adalah *software* penyimpanan basis data yang dapat disebut juga sebagai *Relational Database Management System* (RDBMS). MySQL dapat digunakan secara bebas dan dapat dijadikan sebagai sumber yang tertutup atau dikomersilkan [2014].

2.3. Cloud Computing

Cloud Computing adalah suatu metode baru untuk mengirimkan informasi melalui internet dengan menggunakan *hosting*. *Cloud Computing* juga memiliki sebuah infrastruktur IT yang didalamnya terdapat seluruh *resources* dari IT yang dikelola oleh pihak ketiga [2017].

3 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Waterfall. Alasan metode ini dipilih adalah metode ini dipercaya dapat membuat proses perancangan dan implementasi aplikasi Arsitek Online berbasis web menjadi lebih sistematis dan efisien. Metode Waterfall akan dijelaskan secara detail sebagai berikut.

3.1. Metode Waterfall

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan metode waterfall. Metode waterfall adalah model pengembangan sistem informasi yang berurutan dan dapat berulang [12]. Metode Waterfall memiliki beberapa tahapan yang dijelaskan sebagai berikut [13] :

3.1.1 Requirements Analysis and Definition

Dalam tahap ini akan dilakukan wawancara serta pencarian data awal dengan pengguna yang kemudian akan dikaji lebih lanjut secara lebih detail untuk Langkah – Langkah berikutnya.

3.1.2 System and Software Design

Tahapan perancangan sistem mengumpulkan apa saja yang akan digunakan oleh sistem baik hardware maupun software serta membentuk susunan sistem secara mendetail. Perancangan *software* melibatkan pemahaman detail dan serta gambaran sistem dasar perangkat lunak serta korelasinya.

3.1.3 Implementation and Unit Testing

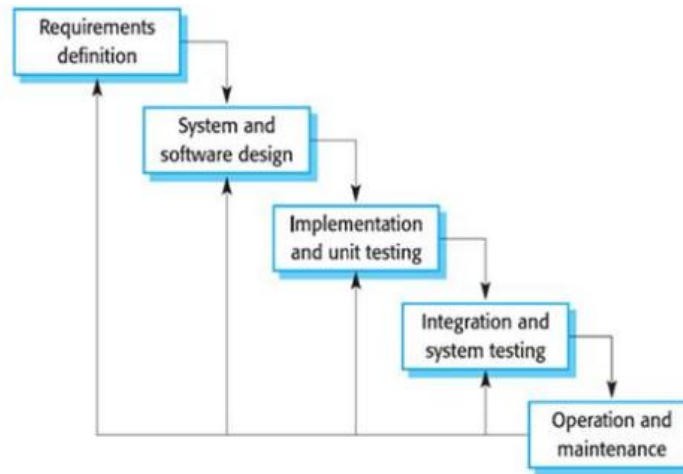
Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak akan di-implementasikan ke dalam sebuah sistem tertentu setelah itu akan dilakukan pengujian. Pengujian dilakukan untuk menguji apakah sistem yang telah dirancang telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

3.1.4 Integration and System Testing

Sistem yang berdiri atas sub – sub sistem atau program di-integrasikan agar sistem atau aplikasi akan berjalan sepenuhnya secara sempurna. Setelah itu akan diadakan pengujian Kembali terhadap sistem yang telah di-integrasikan.

3.1.5 Operation and Maintenance

Tahap ini dilakukan Ketika sistem diharuskan untuk ditambahkan sistem baru atau diperbaiki serta diperlukan perawatan terhadap sistem dalam jangka waktu tertentu. Namun tahap ini tidak selamanya dilakukan selama pembuatan sistem.



Gambar 1. Metode Waterfall

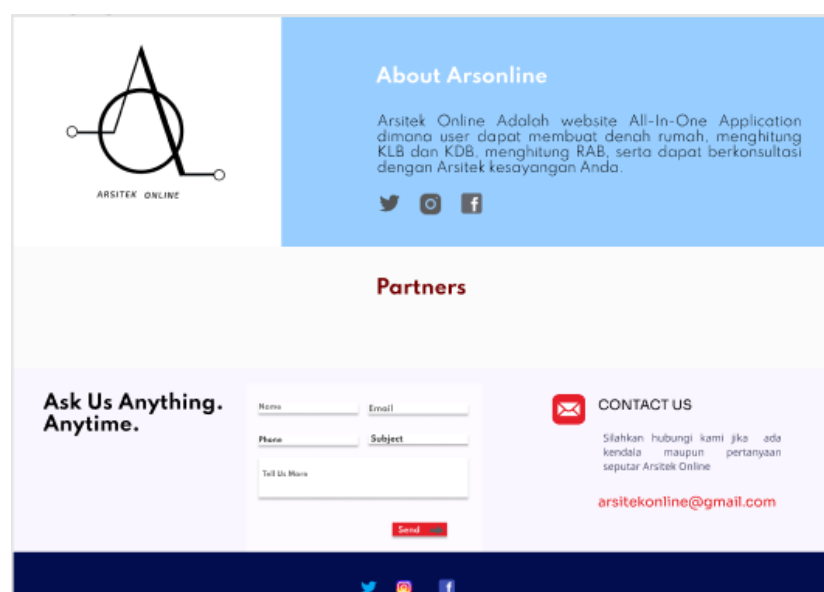
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Requirement Analysis and Definition

Pada pembuatan Aplikasi Arsonline. Beberapa *Requirement* dan *Analysis* telah dilalui oleh pengembang dan seluruh *requirement* tersebut berasal dari Arsitek yang menginginkan beberapa fitur arsitek yang di *online* – kan seperti perhitungan KLB dan KLB hingga perhitungan RAB.

4.2 System and Software Design

Pada tahap ini untuk pengembangan Arsitek Online sudah dilalui dengan sudah dibuatnya *mock-up* dan *prototype* dari aplikasi arsonline secara lengkap.



Gambar 2. Prototype Halaman Login

The screenshot shows the 'Arsitek Online' website. At the top, there is a navigation bar with links: Home, Design, Calculator, Consultant, and Policy. The main content area features a calculator titled 'Kalkulator Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), dan Tinggi Bangunan Maks (TB Maks)'. It includes three input fields: 'Koefisien Dasar Bangunan (KDB)', 'Koefisien Lantai Bangunan (gunakan titik)', and 'Luas Lahan (m2)'. Below these fields are two buttons: 'Reset' and 'Hitung'. The footer contains the 'Arsitek Online' logo and social media icons for Twitter, Instagram, and Facebook.

Gambar 3. Prototype Halaman Perhitungan KDB dan KLB

4.3 Implementation and Unit Testing

Saat ini pengembangan Arsitek Online masih berfokus pada tahap Implementation dimana saat ini pengembang masih berusaha untuk menyempurnakan fitur – fitur sesuai dengan *requirement* dan *design* yang telah dilaksanakan pada step *Requirement Analysis and Definition* serta *System and Software Design*. Untuk saat ini tampilan *Interface* dari Aplikasi Arsonline sudah ada dan dapat diakses pada laman arsonline.id serta sudah memiliki 1 fitur yaitu perhitungan KDB dan KLB.

The screenshot shows the 'Arsitek Online' login page. The header includes the website name and a navigation bar. The main content area is divided into two sections: 'About Arsonline' on the left and 'Sign In Arsitek Online' on the right. The 'About Arsonline' section contains a logo, a brief description of the website, and social media icons. The 'Sign In Arsitek Online' section has input fields for 'Email' and 'Password', and a 'Sign in' button. Below these sections, there is a 'CONTACT US' section with a form for Name, Email, Phone Number, and Subject, and a 'tell us more' link. The footer includes the text 'Ask Us Anything. Anytime.' and the email address 'arsitekonline@gmail.com'.

Gambar 4. Halaman Login

The screenshot shows a web browser window with the URL `arsonline.id/hitung-koefisien.php`. The page title is "Arsitek Online". The navigation menu includes "Home", "Design", "Calculator", "Consultant", and "Policy". The main content area is titled "Kalkulator Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB), dan Tinggi Bangunan Maks (TB Max)". It contains three input fields: "Koefisien Dasar Bangunan (dalam %):" with a label "Enter KDB", "Koefisien Lantai Bangunan (menggunakan titik):" with a label "Enter KLB", and "Luas Lahan (dalam m2):" with a label "Enter Luas Lahan". Below these fields are two buttons: a red "Reset" button and a blue "Hitung" button. The footer includes "Follow Us" with social media icons and "Copyright © Arsonline 2021".

Gambar 5. Halaman Perhitungan KDB dan KLB

4.4 Integration and System Testing

Untuk tahap ini aplikasi Arsitek Online masih belum sampai ke tahap ini dikarenakan saat ini untuk pengembangannya masih berfokus pada pengembangan aplikasi seperti di proses sebelumnya (*Implementation*).

4.5 Operation and Maintenance

Untuk tahap ini aplikasi Arsitek Online masih belum sampai ke tahap ini dikarenakan saat ini untuk pengembangannya masih berfokus pada pengembangan aplikasi seperti di proses sebelumnya (*Implementation*).

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian, disimpulkan bahwa perancangan dan pembangunan aplikasi Arsitek Online berbasis web dapat mempermudah pengguna untuk mendesain rumahnya sendiri dengan memanfaatkan fitur konversi desain rumah, memudahkan pengguna untuk berkonsultasi dengan konsultan arsitek yang diinginkan, melihat peraturan pembangunan rumah di daerah tertentu serta melihat RAB dari rumah yang telah dirancang. Dikarenakan penelitian ini masih terus berlanjut maka dari itu nantinya akan terdapat beberapa versi dimana versi akhir akan diuji oleh partisipan terkait untuk menentukan jumlah kepuasan dari pada aplikasi Arsitek Online ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Sasmito, G.W. (2017). Penerapan Metode Waterfall pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*. 2(1).
- P. Warih dan Nilandiny, R. (2016). Membangun Aplikasi Perencanaan Karir Online Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri*. 3(2).
- Febrianto, D.A. dkk (2017). Aplikasi Penjualan Produk Kecantikan dan Konsultasi Berbasis Web di Klinik Vania Skincare. *E-proceeding of Applied Science*. 3(3).
- Leksono, P dan Nita, S (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Konsultasi Medis Berbasis Website. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*.
- Wibowo, A (2018). Perancangan Aplikasi Konsultasi Ibu Hamil Berbasis Cloud Computing. *Jurnal Matrix*. 17(2).
- Napu, I.C. dkk (2020). Aplikasi Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Pembuatan Rumah Tinggal Berbasis Web. *Jurnal Realtech*. 2(2).
- Retnosari, D dan Haris, M (2016). Implementasi Sistem Jasa PEMBANGUNAN DAN Desain Rumah Menggunakan Adobe Dreamweaver. *AI Ulum Sains dan Technology*. 2(1).
- Ridwan, M. dkk (2018). Rancang Bangun Aplikasi Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembangunan Rumah Tinggal. *Semantik*. 4(1). Pp 57 – 64.
- Abdullah, M.I. dkk (2021). Perancangan Aplikasi Rencana Anggaran Biaya Pada PT. XYZ Berbasis Java. *Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi*.
- Yulsilviana, dkk (2020). Rancang Bangun Aplikasi Perhitungan Rincian Anggaran Biaya (RAB) Proyek Konstruksi Berbasis Web. *Jurnal Teknologi*.
- Muslihudin, M dan Larasati, A (2014). Perancangan Sistem Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru di STMIK Pringsewu Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*. 3.
- Rumetna, M.S. dan Sembiring, I. (2017). Pemanfaatan Cloud Computing Bagi Usaha Kecil Menengah (UKM). *Prosiding Seminar Nasional Geotik*.